



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB

PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RENATA MELLO MONTENEGRO DE ARAÚJO

MARCOS PAULO AMARAL GONÇALVES

ADMIRÁVEIS BRASÍLIA – PROJETOS PARA A NOVA CAPITAL

BRASÍLIA

2018



RENATA MELLO MONTENEGRO DE ARAÚJO

MARCOS PAULO AMARAL GONÇALVES

ADMIRÁVEIS BRASÍLIA – PROJETOS PARA A NOVA CAPITAL

Relatório de pesquisa de iniciação Científica
apresentado à assessoria de Pós-Graduação e
Pesquisa.

Orientação: Prof. Ms. Renata Mello Montenegro de
Araújo

BRASÍLIA

2018

DEDICATÓRIA

Dedico esse artigo à memória de todos os brasileiros que trabalharam na construção da Capital do Brasil, seja no trabalho braçal, seja no trabalho intelectual.

Dedico também ao meu falecido pai que faleceu no final de 2017, quando eu estava no meio da pesquisa. Ele sempre me incentivou e acreditou nos meus sonhos. Eu sei que da janela do céu ele me vê e me abençoa. Obrigado meu pai, por ser meu pai!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Mariana Capuchinho por ter me incentivado a fazer o PIC, eu estava com medo e ela me deu segurança. Obrigado Mari!

Agradeço a todos os meus amigos e familiares.

Agradeço, principalmente, a professora Renata Montenegro por ter acreditado no potencial da pesquisa. Sempre que eu precisava ela estava à disposição e me recebia com um sorriso. Sem ela eu sei que eu não conseguiria levar a pesquisa até o fim. Ela foi uma excelente orientadora, e mais, uma amiga. Obrigado!

Agradeço a Deus por tudo!

EPÍGRAFE

*“Como pode um peixe vivo
Viver fora da água fria?
Como poderei viver
Como poderei viver*

*Sem a tua, sem a tua
Sem a tua companhia?"*

Admiráveis Brasília - Projetos para a nova capital

Marcos Paulo Amaral Gonçalves – UniCEUB, PIC Institucional, aluno bolsista

mpagmarcos@gmail.com

Renata Mello Montenegro de Araújo – UniCEUB, professora orientadora

renata.araujo@ceub.edu.br

O objeto de estudo da pesquisa “Admiráveis Brasília” são os projetos apresentados no Concurso Nacional do Plano Piloto da Nova Capital realizado em 1957. O principal objetivo da pesquisa foi a digitalização e construção de modelos tridimensionais ilustrando alguns dos projetos mais significativos, como forma de dar uma maior publicidade às propostas e fomentar as discussões sobre o urbanismo modernista no âmbito nacional nas décadas de 1950 e 1960. Após a seleção dos projetos iniciou-se a criação de uma base cartográfica digital utilizando o programa AutoCAD, contendo a topografia e o Lago Paranoá, com dados similares às das bases disponibilizadas no Edital do Concurso. Depois foi iniciada a digitalização, também utilizando o programa AutoCAD, do projeto de nº 17 de autoria do escritório MMM Roberto e arquitetos associados. Após a digitalização da planta geral da cidade, deu-se início aos detalhamentos dos setores e módulos do projeto. Utilizando-se dos textos descritivos e dos desenhos disponíveis esse projeto foi digitalizados com grande nível de detalhamento das formas dos edifícios e da setorização dos espaços públicos. Iniciou-se, em seguida, a digitalização do projeto de nº 08, de acordo com a mesma metodologia. Em seguida deu-se início a modelagem tridimensional utilizando o programa *SketchUp* do terreno para receber em seguida as cidades digitalizadas, e, assim, a tridimensionalização dos edifícios viadutos, calçadas. O projeto de autoria do escritório MMM Roberto - projeto de nº 17 - foi escolhido para ser modelado em 3D primeiramente. Como as características do projeto urbano se apresentaram muito detalhadamente no acervo, pode-se deduzir e utilizar os padrões dos edifícios ao sabor estético da época: janelas em fita, pilotis com pilares circulares, volumes sóbrios com formas puras, dentre outros elementos modernistas. Levantou-se a discussão sobre esse ser o projeto de urbanismo de mais alto nível executivo apresentado no Concurso, com nível de aprofundamento até maior que o projeto classificado em 1º lugar, de autoria do arquiteto e urbanista Lucio Costa. Seguiu-se então a modelagem do projeto de nº 08 no

mesmo terreno tridimensional já elaborado. Por fim, os resultados da pesquisa foram satisfatórios. Os projetos escolhidos para a digitalização mostraram alto nível de complexidade, e, por isso, a digitalização e modelagem tridimensional dos 03 projetos inicialmente escolhidos pela equipe, que conta com apenas um aluno e com os recursos computacionais que nos foram disponibilizados, mostrou-se inexecutável. Por esse motivo, optou-se por manter um nível maior de detalhamento em um projeto e finalizá-lo com maior qualidade. O nível técnico dos projetos apresentados no Concurso, a exemplo do projeto do escritório MMM Roberto, demonstra o empenho dos urbanistas da época em suprir as necessidades do ser humano em uma cidade moderna e adequada à sociedade que nascia. Os resultados finais da pesquisa podem nos conduzir a um passeio admirável do que poderia ter sido a Nova Capital.

Palavras-Chave: urbanismo. Brasília. Plano Piloto. Cidades. Planejamento urbano.

SUMÁRIO

| | |
|---------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 1. Objetivo | 12 |
| 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... | 12 |
| 3. METODOLOGIA | 13 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 21 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 29 |
| 6. REFERÊNCIAS | 30 |

1. INTRODUÇÃO

Marco da arquitetura e urbanismo modernos, Brasília é detentora da maior área tombada do mundo – 112,25 km² – e foi inscrita pela UNESCO na lista de bens do Patrimônio Mundial em 7 de dezembro de 1987, sendo um dos únicos bens contemporâneos a merecer essa distinção.

Brasília é um invento singular, original e único, um desafio ao gênio humano na apresentação de uma nova proposta de viver. Cidade rodoviária, cidade-parque, cidade-monumento, símbolo de uma nação são algumas das denominações reportadas à Brasília, até hoje objeto da discussão mundial sobre os erros e acertos do paradigma modernista.

Proposta já em 1823 por José Bonifácio de Andrada e Silva, a criação de uma nova capital do Brasil no interior do país começa a se realizar em setembro de 1956, com a publicação do edital para o "Concurso Nacional do Plano Piloto da Nova Capital do Brasil" no Diário Oficial da União, por determinação do presidente Juscelino Kubitschek. O objetivo do edital era promover o desenvolvimento do projeto a ser utilizado na implantação da nova capital. Foram inscritos 26 projetos, tendo sido classificado em primeiro lugar o projeto apresentado pelo arquiteto e urbanista Lúcio Costa, fortemente embasado pelos princípios da Carta de Atenas de 1933.

Tanto como produto executado e os processos envolvidos na sua concepção, como nas ideias modernistas que motivaram os urbanistas da época, Brasília, ainda hoje é objeto presente nas discussões e na bibliografia contemporâneas sobre a prática urbanística.

Exemplos disso são as várias dissertações de mestrado defendidas em diversas Universidades pelo país e os recém-lançados livros que tem por objeto de estudo os projetos apresentados no concurso para a nova capital.

A pesquisa de Jeferson Tavares, dissertação de mestrado defendida na Universidade de São Paulo foi publicada em 2010 em forma de livro que foi lançado em uma Exposição chamada "Outros Planos: Brasília. A exposição permitiu a visualização de uma síntese das soluções apresentadas para o Plano Piloto da cidade, além da compreensão da parcialidade do júri em selecionar projetos com filiações modernistas.

O autor do livro *Projetos para Brasília 1927-1957*, lançado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), Jeferson Tavares afirma:

“Essa seleção permite que nos aproximemos das decisões do júri, compreendendo, assim, que a eleição dos finalistas esteve diretamente atrelada aos preceitos da vanguarda urbanística da época, ligada ao Movimento Moderno, embora a contribuição dos projetos vá além desses preceitos”. (TAVARES, 2004)

O pesquisador considera que a exposição sugere um olhar sobre a realidade urbana brasileira da primeira metade do século 20, cujas soluções – esquecidas ou ignoradas – ainda podem nos ensinar através de erros e acertos.

O livro de Milton Braga intitulado O concurso de Brasília: Sete projetos para uma capital, lançado em 2010, também teve importante repercussão no estímulo às discussões dos paradigmas projetuais urbanísticos da época e são um rico acervo de consulta sobre esses ideais urbanos.

1. Objetivo

Dentro desse contexto, o projeto de pesquisa Admiráveis Brasília – Projetos para a Nova Capital teve por objetivo a modelagem tridimensional dos projetos mais expressivos apresentados no concurso. As modelagens aqui propostas serão disponibilizadas *online*, de maneira pública, com recursos de realidade virtual. Dessa forma, pretende-se rejuvenescer as discussões sobre os ideais modernistas brasileiros dos anos 1950/1960.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A utilização de modelos e maquetes de arquitetura, segundo Rozenraten (2003), remonta ao Norte da Mesopotâmia, onde foram encontrados objetos caracterizados pelos arqueólogos como modelos reduzidos com formas arquitetônicas. Diversos modelos podem ser citados na história da arquitetura como característicos do estudo da forma arquitetônica ou urbanística, a exemplo de: conjunto de tijolos miniatura de Tepe Gawura (c. 3.500 a.C.); modelo egípcio de Dashour (1730 a. C.); os modelos Romanos de Óstia (Séc. I a. C.), dentre outro que hoje nos permitem a reconstrução históricas das intenções de projetos antes da sua execução.

A divulgação desses modelos aos estudiosos permite a perpetuação das ideias propostas em projetos que hoje não são mais palpáveis ou visitáveis.

Hoje, com o uso das tecnologias digitais e da internet, é possível acessar um universo imagético quase ilimitado sobre modelos arquitetônicos ou urbanísticos produzidos com

bases em elementos históricos cujo acesso é limitado e físico. Torne-se, pois, público e acessível, um elemento histórico que antes habitava o acervo de um museu com determinada localização geográfica e acesso restrito e limitadíssimo.

O material disponível nos livros **Projetos para Brasília: 1927-1957**, de Jefferson Tavares e **O Concurso de Brasília**, de Milton Braga viabilizaram a obtenção de informações que tornaram viável a modelagem tridimensional de dois projetos expressivos participantes do Concurso para a Nova Capital. São elas: a proposta do Arquiteto Rino Levi e equipe, e a proposta do escritório MMM Roberto, empatadas em 3º lugar.

3. METODOLOGIA

A pesquisa teve início com a busca por material bibliográfico e de acervo imagético em alta resolução sobre os projetos apresentados no "Concurso Nacional do Plano Piloto da Nova Capital do Brasil" realizado em 1956. A partir do acervo de imagens foram escolhidos 3 projetos para digitalização e modelagem. Para seleção dos projetos a serem digitalizados e modelados tridimensionalmente observou-se tanto a relevância conceitual urbanística da proposta e a qualidade do material gráfico e descritivo disponíveis. O projeto de nº 01 foi selecionado por conta da participação na autoria do Prof. Arquiteto e Urbanista João Villanova Artigas. Justifica-se essa escolha como forma de homenagear um dos mais brilhantes arquitetos modernistas brasileiros e promover uma maior visibilidade a sua atuação como urbanista, muito pouco conhecida.

Foram pré-selecionados três projetos:

Projeto nº 08 - Autoria de MMM Roberto, Antonio A. Dias. Ellida Engert, Paulo Novaes, Fernando Segadas Vianna.

Projeto nº 17 - Autoria de Rino Levi, Roberto Cerqueira Cesar e L. R. Carvalho Franco.

Projeto nº 01 - Autoria de Carlos Cascaldi, João Villanova Artigas, Mario Vagner Vieira da Cunha e Paulo de Camargo e Almeida.

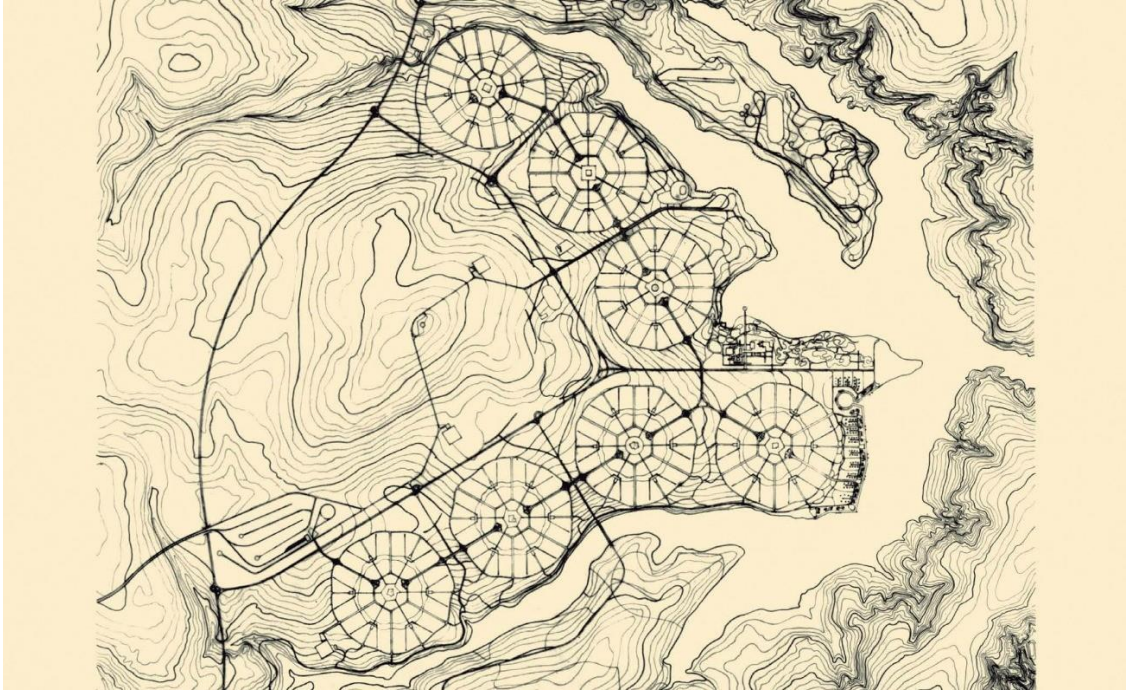


Figura 01 - projeto n. º 08 - MMM Roberto

Fonte: BRAGA (2010)

Após a seleção dos projetos iniciou-se a criação de uma base cartográfica digital, contendo a topografia e o Lago Paranoá, com dados similares às das bases disponibilizadas no Edital do Concurso. Para montagem dessa base em AutoCAD foi necessário fazer a junção dos arquivos disponíveis nos sites do Governo do Distrito Federal no sistema SICAD, dados de 1997.

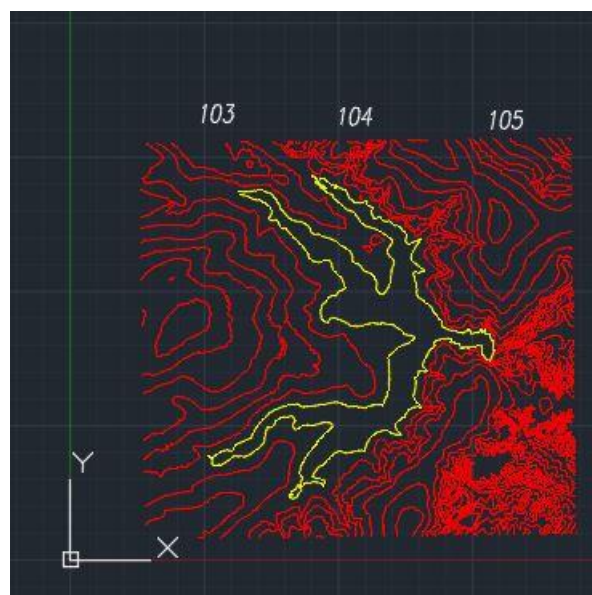
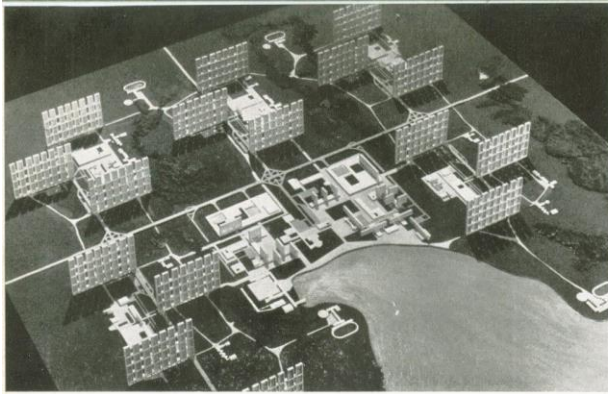


Figura 02 - Base cartográfica - Lago Paranoá com topografia

Fonte: Elaborado pelos autores com base em SICAD 1997



Plano Pilôto n.º 17 - 3.º Lugar

(O Júri reuniu os 3.º e 4.º lugares e atribuiu-os aos projetos de n.º 17 e o de n.º 8)

Orientierungsplan N.º 17 - 3. Preis

(Die Jury legte den 3.º u. 4.º Preis zusammen und sprach sie den Entwürfen N.º 17 u. 18 zu.)

Projeto

Projekt

Rino Levi
Roberto Cerqueira Cesar
L. R. Carvalho Franco

Projeto Estrutural

Statik

Paulo Fragoso

1

2

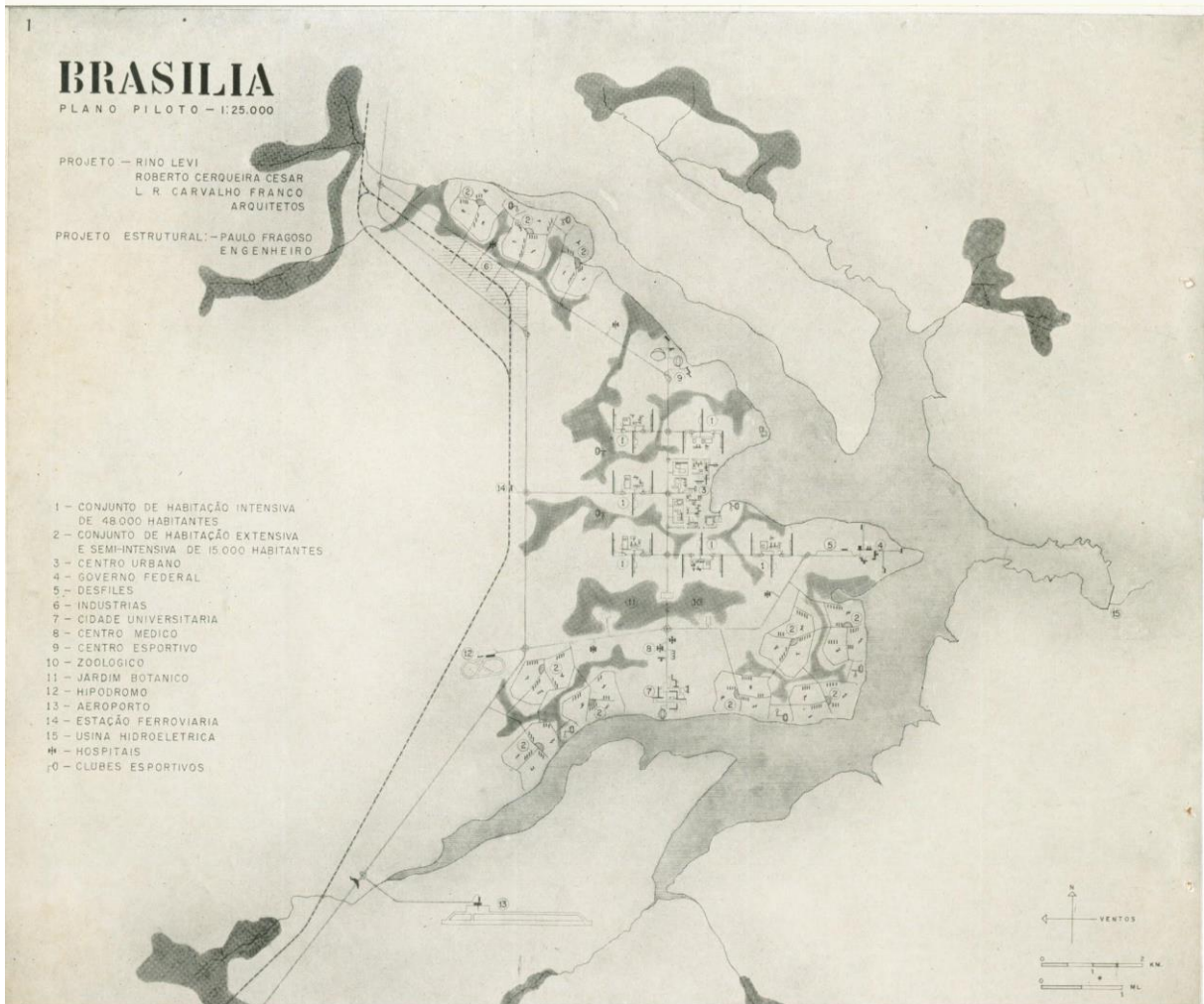


Figura 03 - projeto nº 17 - Autoria de Rino Levi, Roberto Cerqueira Cesar e L. R. Carvalho Franco.

Fonte: BRAGA (2010)

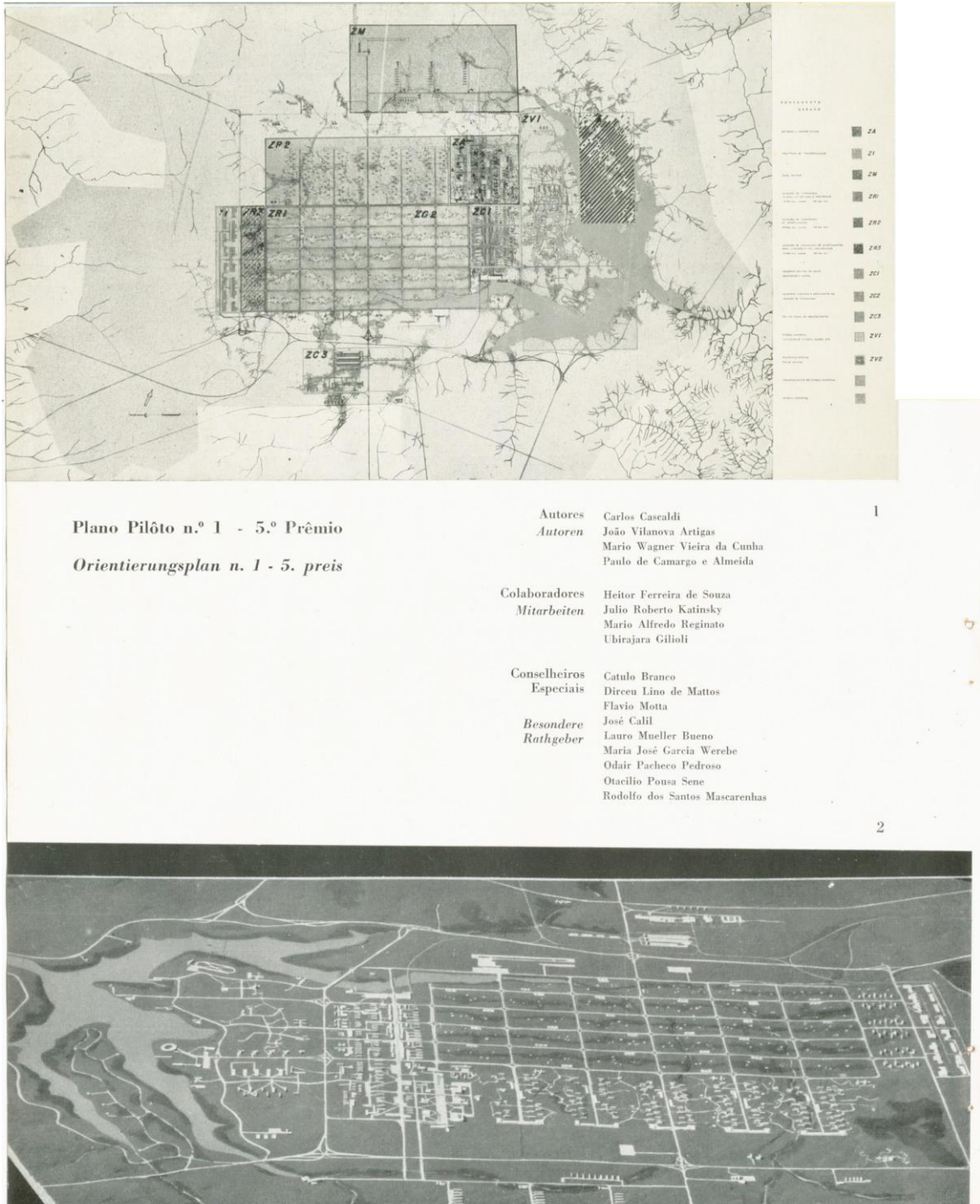


Figura 04 - Projeto nº 01 - Autoria de Carlos Cascaldi, João Villanova Artigas, Mario Vagner Vieira da Cunha e Paulo de Camargo e Almeida.

Fonte: BRAGA (2010)

Montada a base, deu-se início a digitalização do projeto de nº 08. Como o arquivo digital será posteriormente usado como base para modelagem tridimensional, tornou-se necessário o desenvolvimento de estratégias de organização de camadas distintas para as edificações e para as vias - ruas e calçadas.

Após a digitalização da planta geral da cidade, deu-se início ao detalhamento dos setores e módulos dos projetos.

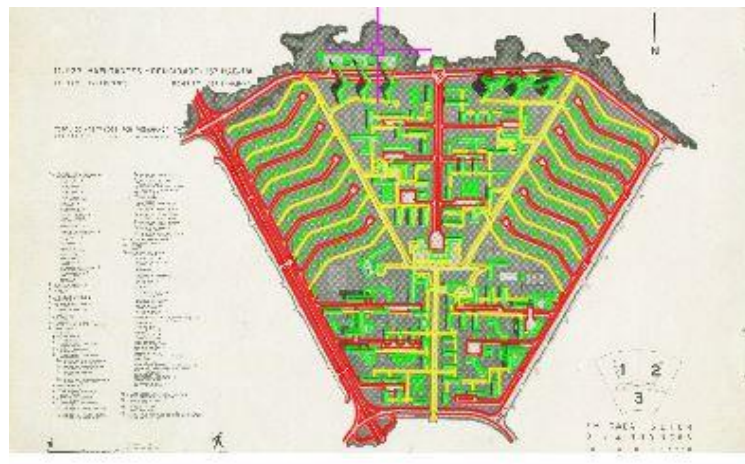


Figura 05 - projeto nº 08 - Processo de digitalização - detalhes dos módulos

Fonte: Elaborado pelos autores

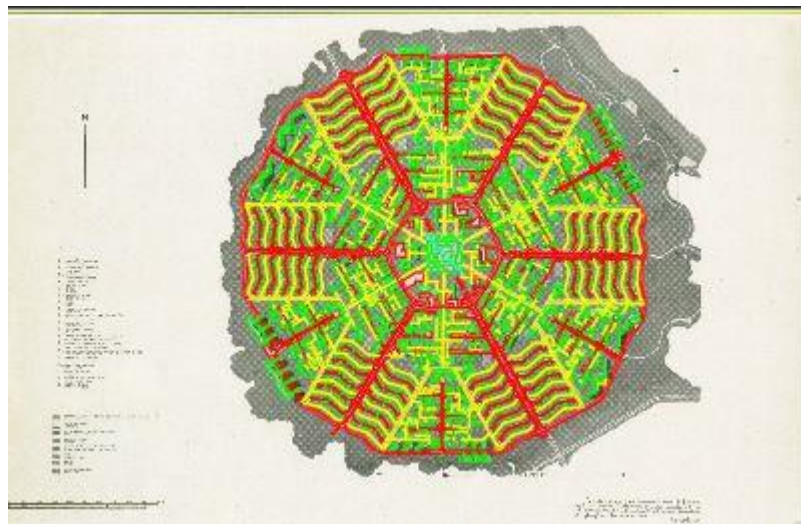


Figura 06 - projeto nº 08 - Processo de digitalização - detalhes dos módulos

Fonte: Elaborado pelos autores



Figura 07 - projeto nº 08 - Processo de digitalização - montagem dos módulos na planta geral

Fonte: Elaborado pelos autores

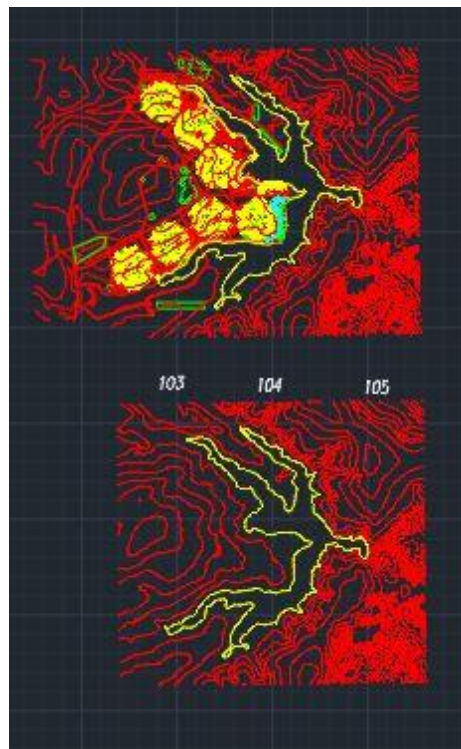


Figura 08 - Base cartográfica – ajustes

Fonte: Elaborado pelos autores com base em SICAD 1997

Durante a digitalização do projeto de nº08 foi necessário realizar ajustes na base cartográfica inicial, que precisou ser complementada, já que a área de abrangência do projeto era maior do que foi programado de início.

Usando da mesma metodologia, foi iniciada a digitalização do projeto de nº17. Durante esse processo constatou-se que os autores descrevem nas legendas do projeto e no memorial descritivo a existência de quadras de habitação extensiva, com pequenos prédios residenciais e casas unifamiliares. No entanto, não há nenhum desenho que detalhes tais quadras, somente as vias principais aparecem traçadas. Nesse caso, decidiu-se por especular formalmente como seria a divisão dos lotes, para que na modelagem esses bairros apareçam com suas volumetrias propostas.

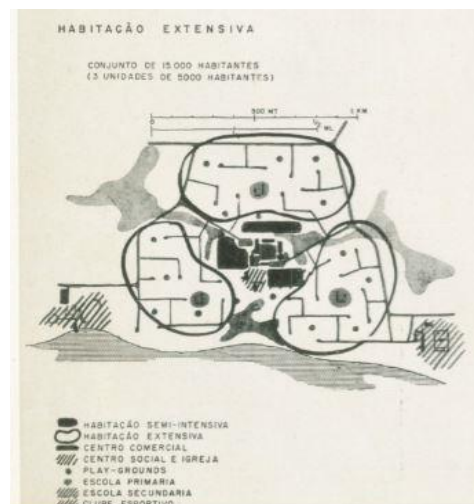


Figura 09 - Habitação extensiva - projeto nº17 - vias sem divisão dos lotes

Fonte: Elaborado pelos autores

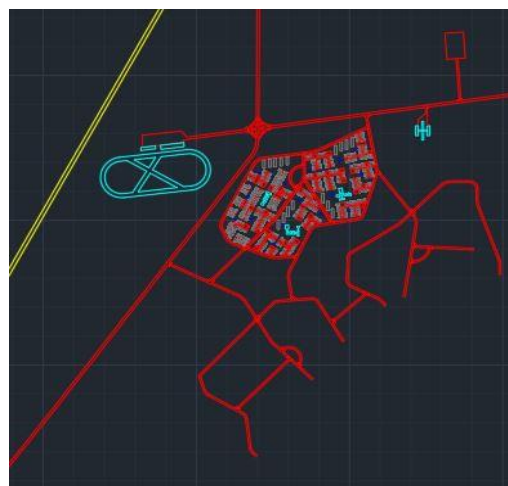


Figura 10 - Habitação extensiva - projeto nº17 - vias com divisão dos lotes, solução encontrada

Fonte: Elaborado pelos autores

Após a digitalização dos dois projetos, deu-se início à exportação dos arquivos para o programa Sketchup, software para modelagem em três dimensões disponíveis nas dependências do *Campus 2* –Taguatinga, no Ateliê de Arquitetura nº 208, sala disponível para realização de atividades extraclasse do curso e utilizada no período da pesquisa.

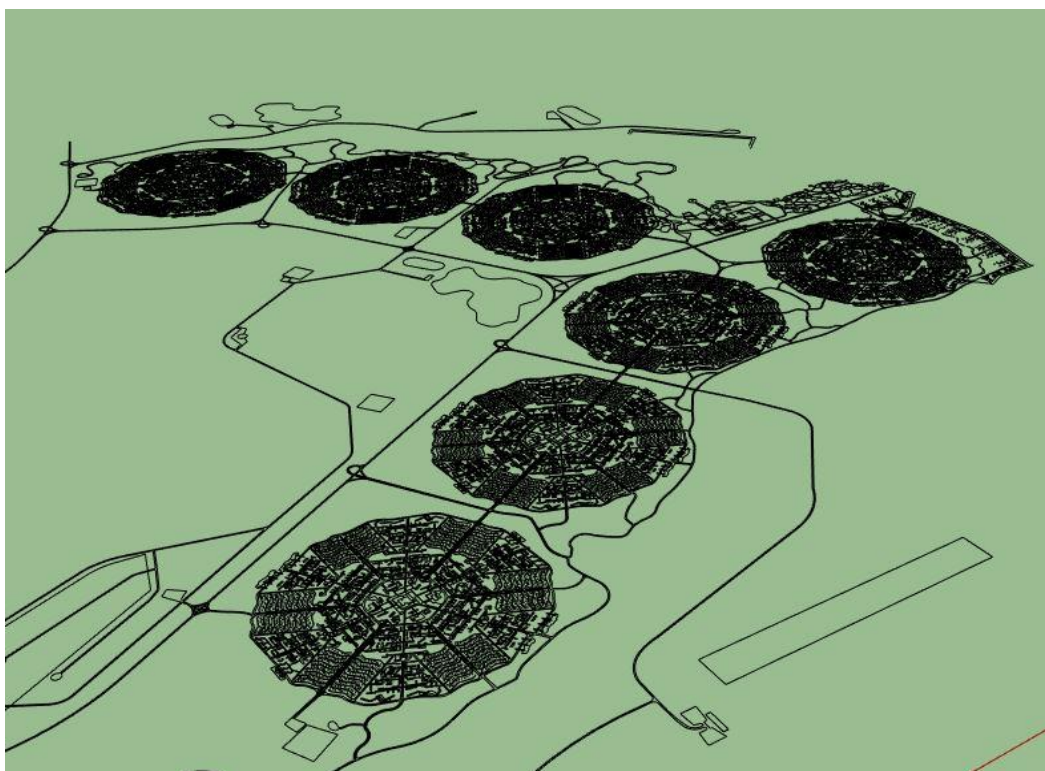


Figura 11 - projeto nº 08 - Inserido no ambiente do *Sketchup* para tridimensionalização.

Fonte: Elaborado pelos autores

O terreno com as curvas de nível e o Lago Paranoá também foi modelado em três dimensões com o uso do mesmo programa.

Em seguida cada cidade foi projetada no modelo do terreno para que fosse possível a adaptação dos edifícios na topografia real apresentada no Edital do concurso. Isso é necessário pois os volumes das edificações precisam estar no solo para que a representação da cidade inteira seja possível considerando a inclinação do terreno.

Por conta das limitações técnicas enfrentadas, os pesquisadores optaram por não iniciar a digitalização do terceiro (projeto **Projeto nº 01** - Autoria de Carlos Cascaldi, João Villanova Artigas, Mario Vagner Vieira da Cunha e Paulo de Camargo e Almeida) já que o tempo não seria suficiente para finalização com qualidade de todos os projetos selecionados no início da pesquisa.

A cidade proposta pelo escritório MMM Roberto precisou ser dividida em 26 zonas de 6,25km² (2.500m x 2.500m) para que as máquinas disponíveis conseguissem processar a informação como desejado.

Após a efetivação da marcação dos sistemas viários e das edificações dos dois projetos digitalizados, deu-se início à construção da volumetria dos edifícios, levando em consideração os desenhos apresentados, os memoriais descritivos e os comentários apresentados nos livros utilizados na pesquisa.

Além disso, os pesquisadores deduziram e modelaram os edifícios ao sabor da estética modernista, características do período do concurso. Volumetrias puras e lineares, fachadas com panos de vidro e janelas em fita, pilotis e cobogós, entre outros elementos típicos da linguagem arquitetônica da época.

As imagens foram renderizadas no o *V-Ray*, *plug-in* de renderização para *SketchUp*. Algumas imagens foram renderizadas em modo 360 graus, possibilitando o uso do aplicativo *VR Video Player* para visualização em realidade virtual com o uso do Google CardBoard.



Figura 12 -.Google Cardboard

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Cardboard#/media/File:Google-Cardboard.jpg

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por conta da limitação de tempo e de recursos, foram finalizadas as modelagens de dois projetos, **Projeto nº 08** - Aatoria de MMM Roberto, Antonio A. Dias. Ellida Engert, Paulo

Novaes, Fernando Segadas Vianna, e **Projeto nº 17** - Autoria de Rino Levi, Roberto Cerqueira Cesar e L. R. Carvalho Franco.

O projeto do escritório MMM Roberto recebeu um nível de detalhe mais alto em sua modelagem, pois no acervo consultado encontrou-se mais informações sobre cada um dos setores da cidade, o que facilitou a interpretação de algumas intenções urbanas e arquitetônicas dos autores. Algumas soluções de fachada e de volumetria foram livremente interpretadas sob a égide dos valores estéticos modernistas.



Figura 13 - projeto nº 08 - Planta geral da cidade

Fonte: Elaborado pelos autores



Figura 14 - projeto nº 08 - detalhe de um dos módulos

Fonte: Elaborado pelos autores

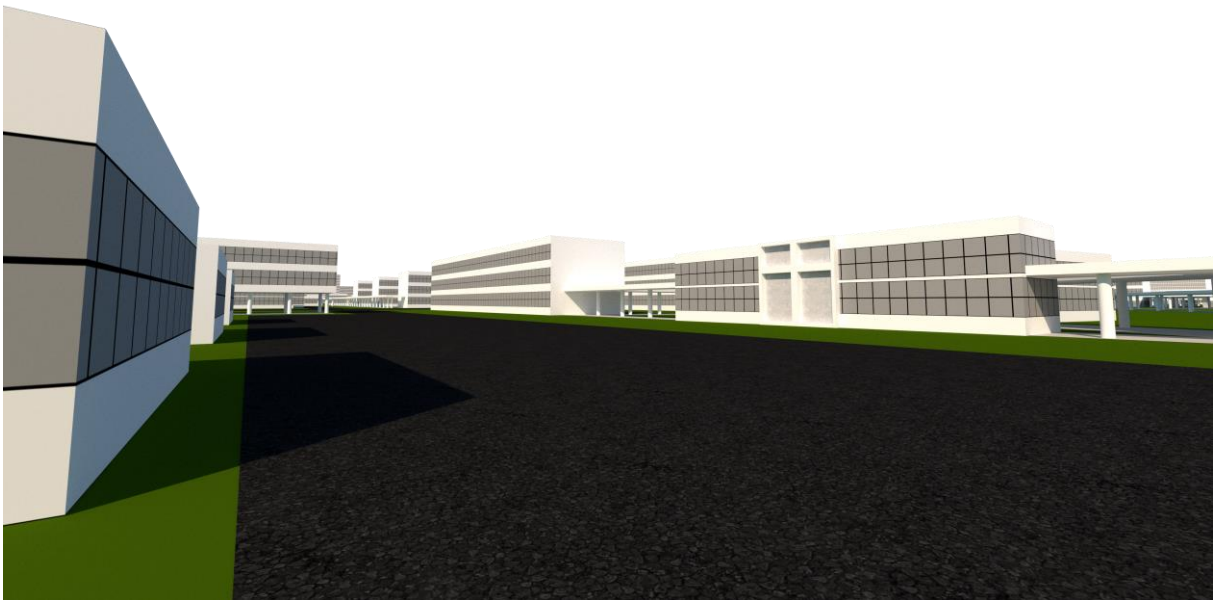


Figura 15 - projeto nº 08 - detalhe dos edifícios

Fonte: Elaborado pelos autores



Figura 16 - projeto nº 08 - detalhe dos edifícios

Fonte: Elaborado pelos autores

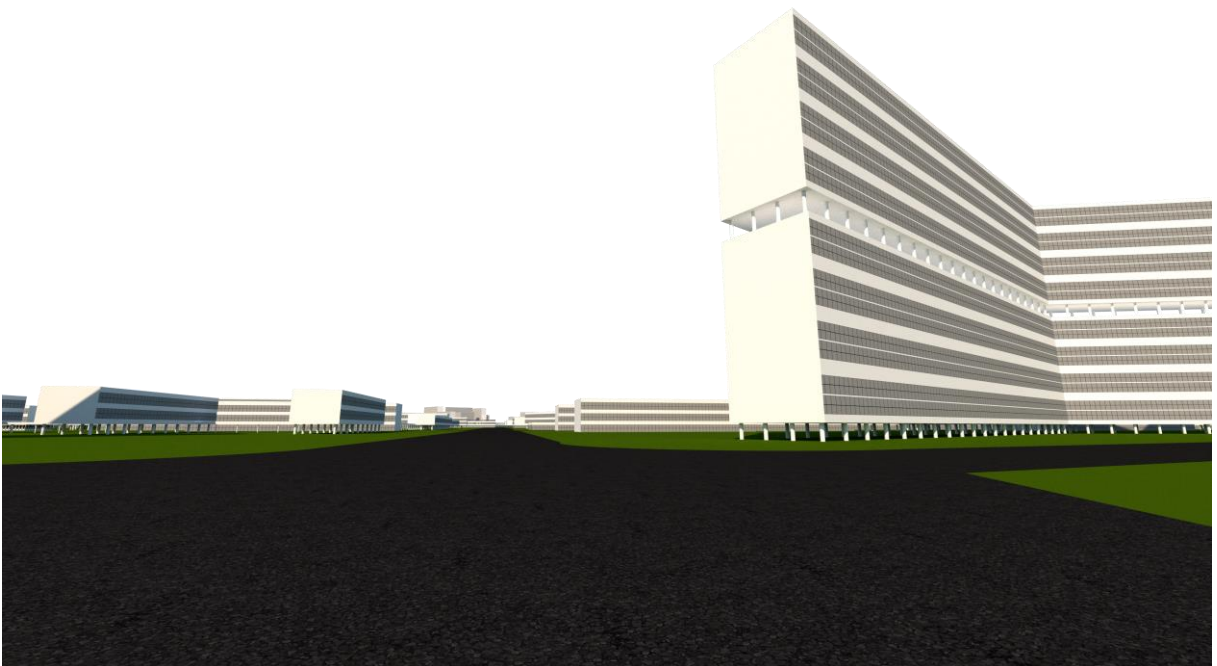


Figura 17 - projeto nº 08 - detalhe dos edifícios

Fonte: Elaborado pelos autores

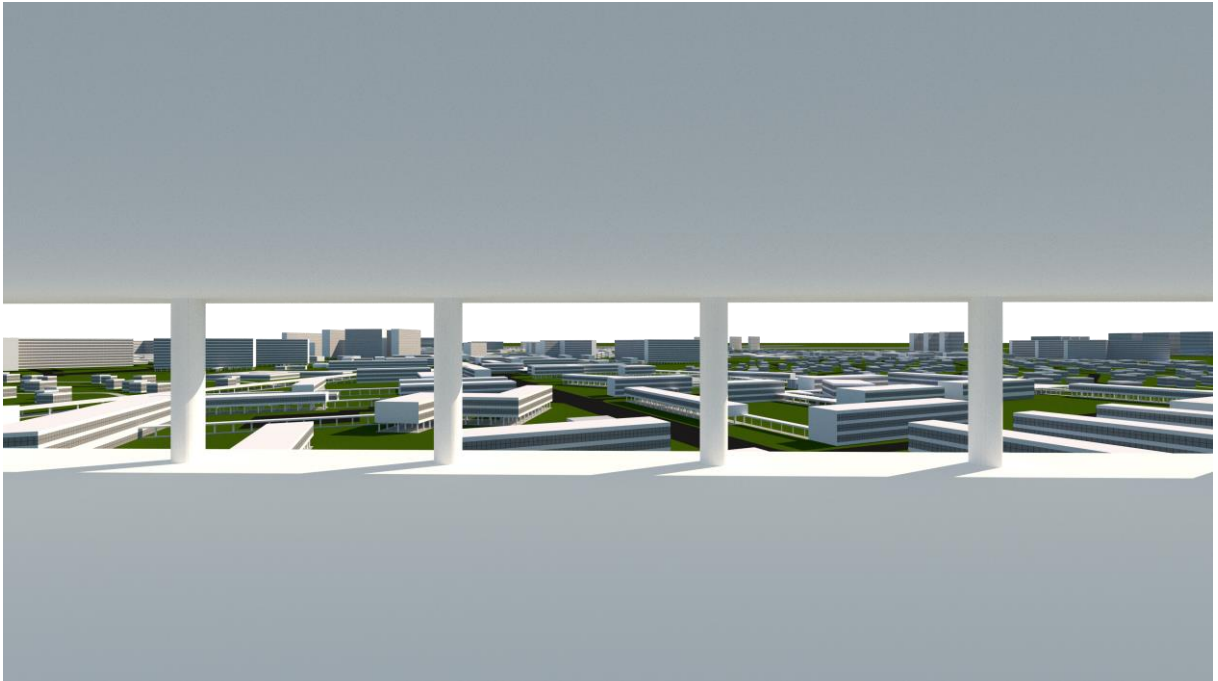


Figura 18 - projeto nº 08 - Figura 05 - projeto nº 08 - detalhe dos edifícios - interior

Fonte: Elaborado pelos autores

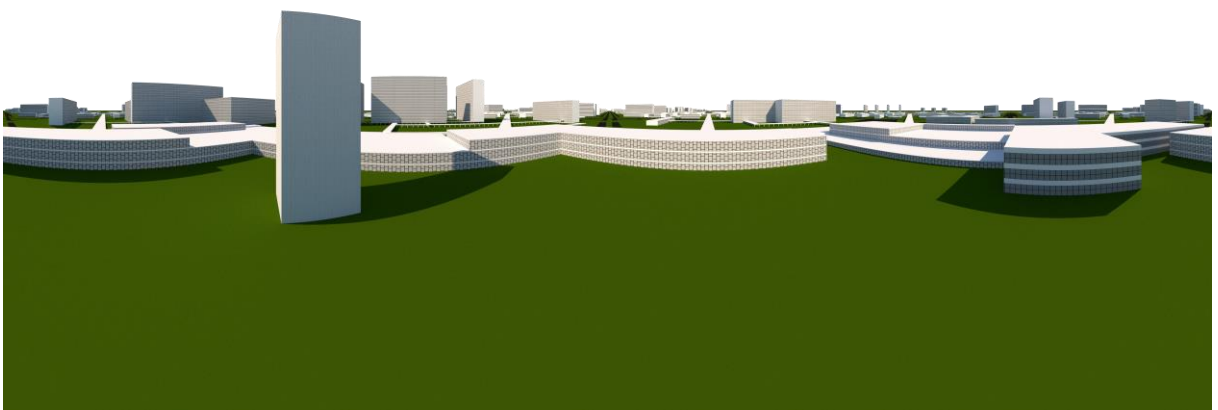


Figura 19 - projeto nº 08 - Imagem renderizada em 360 graus

Fonte: Elaborado pelos autores



Figura 20 - projeto nº 08 - Planta geral da cidade

Fonte: Elaborado pelos autores



Figura 21 - projeto nº 08 - Detalhe dos edifícios

Fonte: Elaborado pelos autores



Figura 22 - projeto nº 08 - Detalhe dos edifícios

Fonte: Elaborado pelos autores

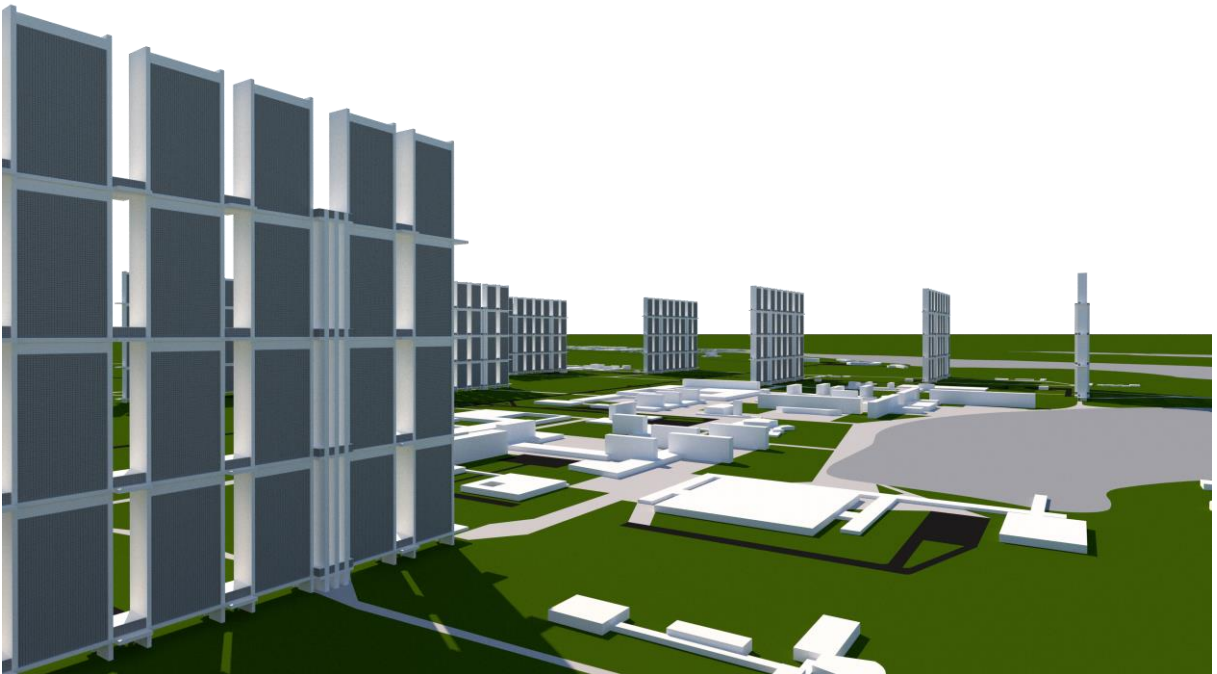


Figura 23 - projeto nº 08 - Detalhe dos edifícios

Fonte: Elaborado pelos autores

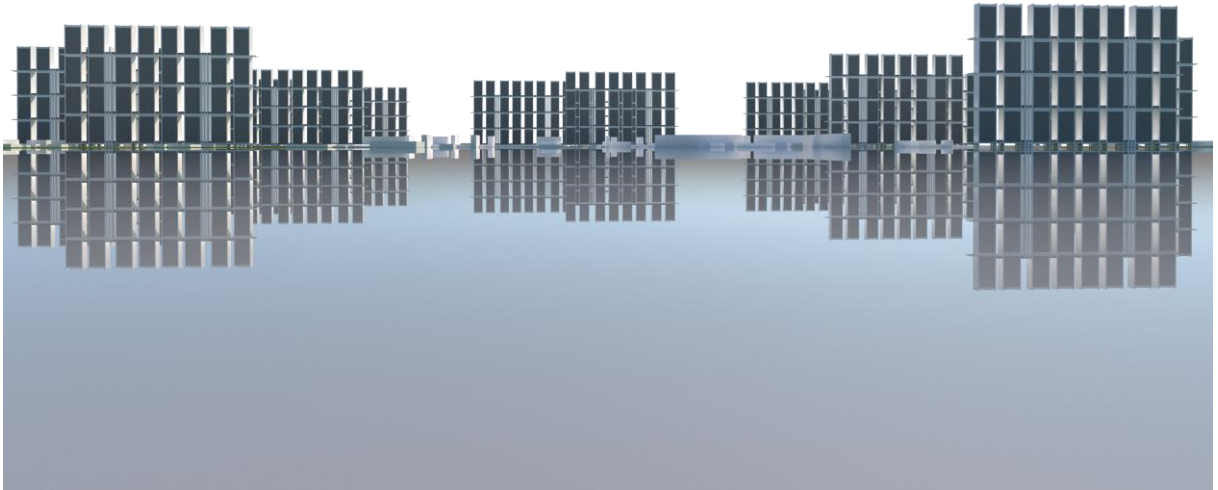


Figura 24 - projeto nº 08 - Detalhe dos edifícios

Fonte: Elaborado pelos autores

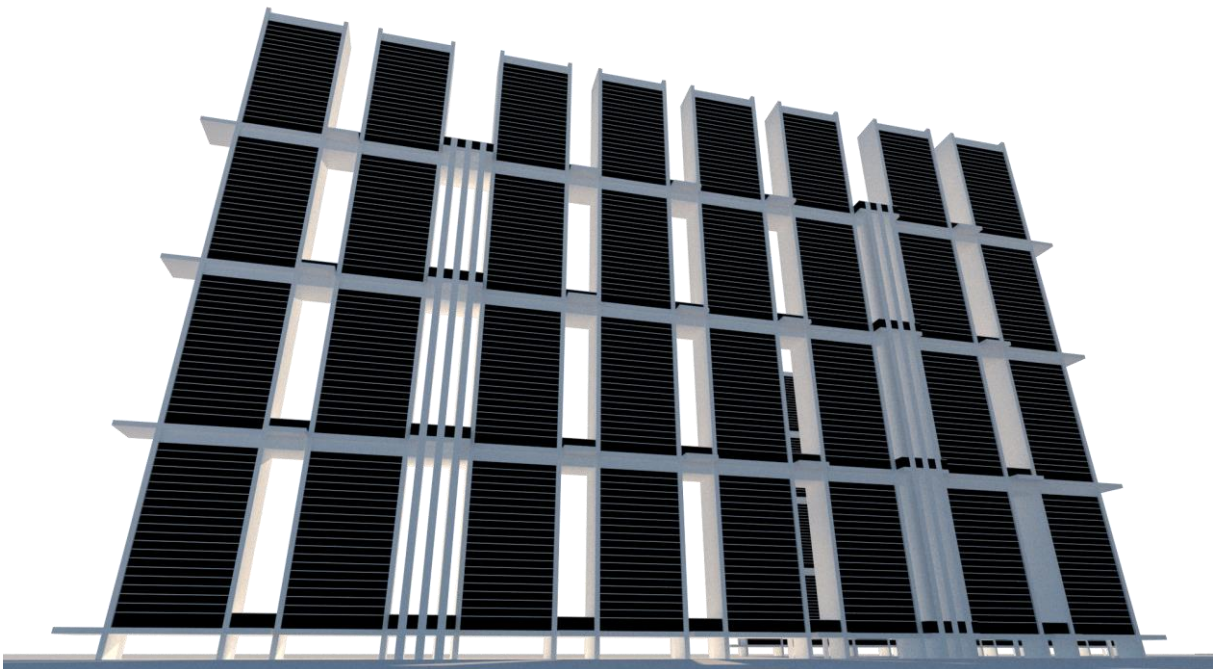


Figura 25 - projeto nº 08 - Detalhe dos edifícios

Fonte: Elaborado pelos autores

)

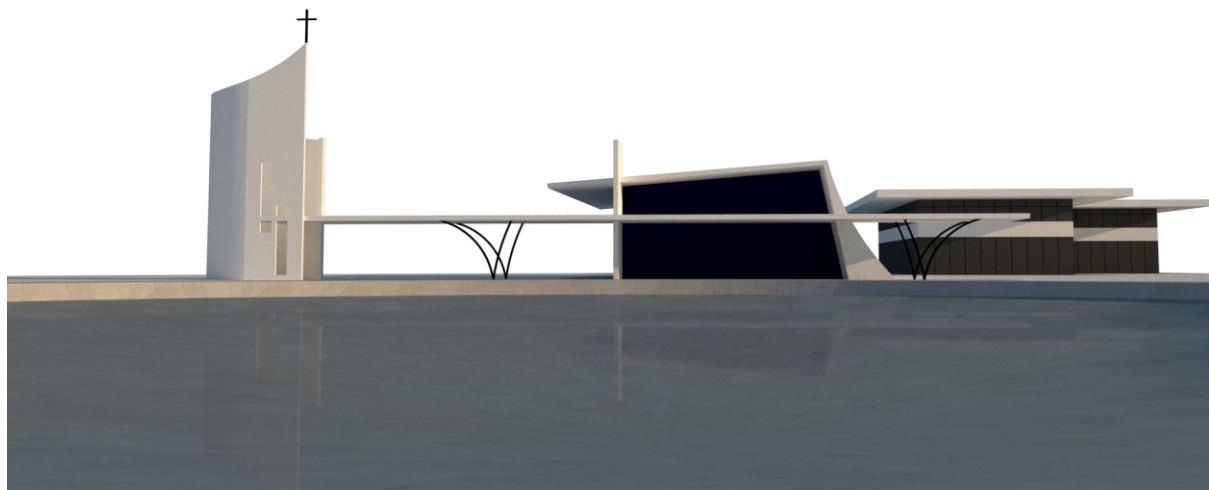


Figura 26 - projeto nº 08 - Detalhe dos edifícios

Fonte: Elaborado pelos autores

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa foram satisfatórios, mesmo tendo sido finalizada com um projeto a menos modelado. A metodologia adotada mostrou-se eficaz para cumprimento dos objetivos propostos.

Percebeu-se que, ao dar início aos trabalhos, a equipe pesquisadora tinha uma visão muito otimista do que seria a realização dos processos para curadoria, leitura e interpretação visual dos projetos, digitalização e modelagem tridimensional de cidades inteiras.

Quando da percepção da complexidade dos processos, foi necessário optar pela finalização de dois projetos com a qualidade técnica apresentada, o que foi considerado primordial para a finalização da pesquisa.

As imagens produzidas serão em breve disponibilizadas *online* para consulta e apreciação em realidade imagens em 360 graus. Com o acesso público às imagens pode-se lançar fóruns de discussões sobre como seriam essas cidades habitadas. Que problemas apresentariam com o

crescimento inesperado da população? Como seriam as manifestações de segregação das classes sociais? Como se dariam as diferenciações nos elementos arquitetônicos ao longo dos seus 58 anos de existência? Como seriam as periferias e ocupações irregulares? Como se configurariam os espaços cívicos e de utilização livre do povo.

Essas são algumas entre muitas outras possíveis divagações a respeito dos modelos apresentados, e admirá-los nessas imagens aqui apresentadas foi o objetivo dessa pesquisa.

6. REFERÊNCIAS

TAVARES, Jeferson. *Projetos para Brasília: 1927-1957*. Brasília, DF, Iphan, 2014

BRAGA, Milton. *O concurso de Brasília: Sete projetos para uma capital*. 1. ed. São Paulo: Cosac Naify, 2010. 292 p. v. 1.

CASTRO, André Luiz de Souza. *O Plano Piloto de Brasília de Rino Levi e Associados: uma análise digital*. 2011. 155 f., il. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo)—Universidade de Brasília, Brasília, 2011.